

1

1) $(b+c)^* [a(b+c)^* a(b+c)^*]^* a(b+c)^*$

2) $0^* 1(0+1)(0+1)(0+1)^* 1^* 0$

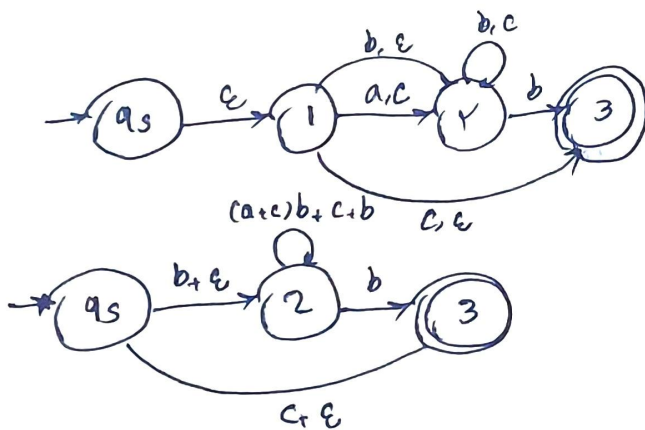
3) $(c^* b^* + a)^*$

4) $b^* [abb^* + aabb^*]^* (e + a + aa)$

5) $(a+b)^* aa(a+b)^* aa(a+b)^*$

6) $1^* 000(00)^* 1^* 000(00)^* 1^* + 1^*(00)^* 1^*(00)^* 1^*$

7) 1



1

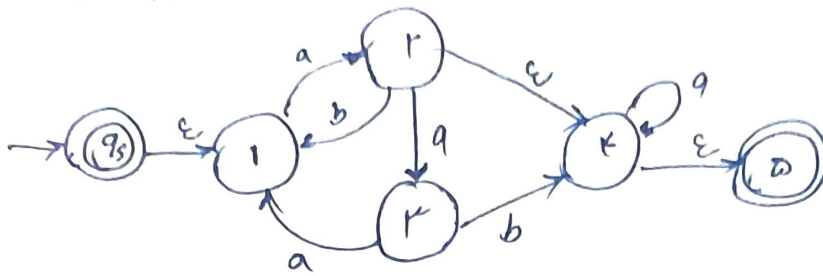
2

3

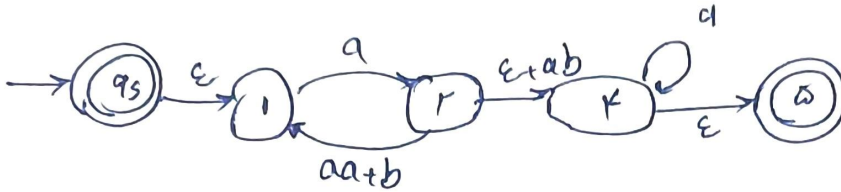
GNFA

$(c+e)^* [(b+e)((a+c)b+c+b)^*] b$

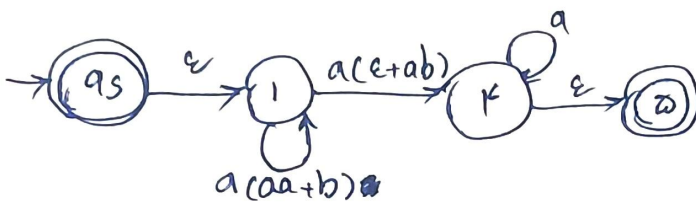
6.) GNFA



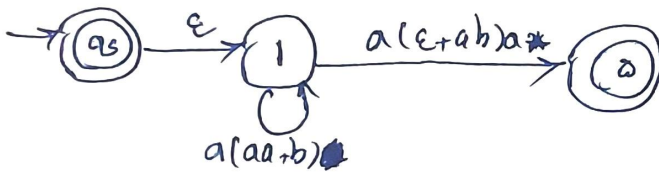
1



r



f

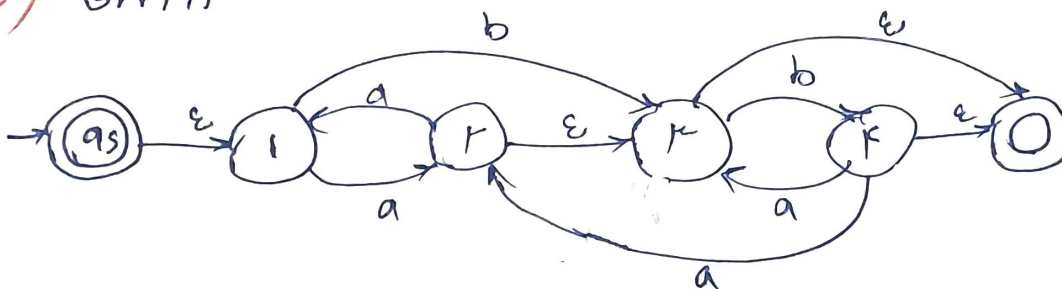


2

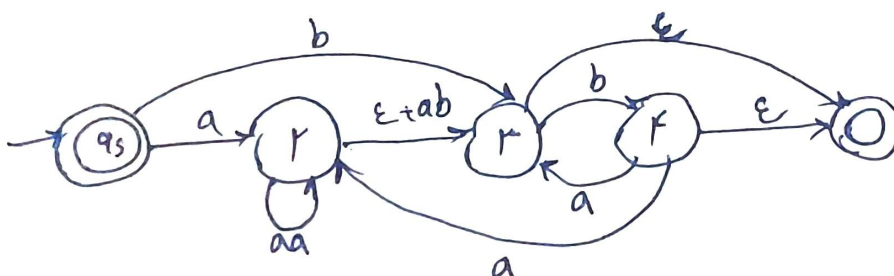
$$(a(aa+b)^*)^* [a(\epsilon+ab)a^*]$$

3

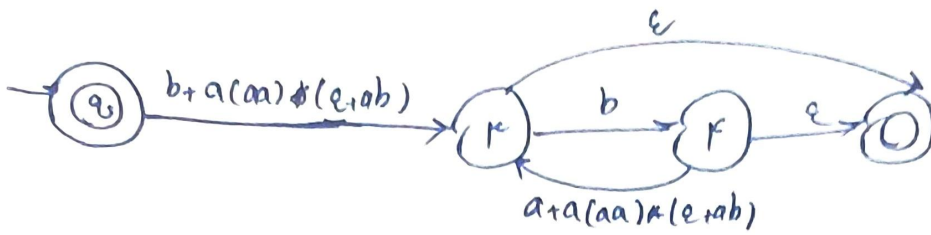
7.) GNFA



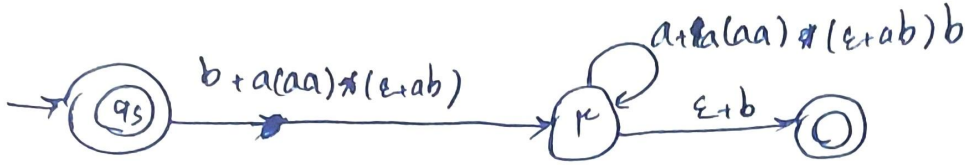
1



r

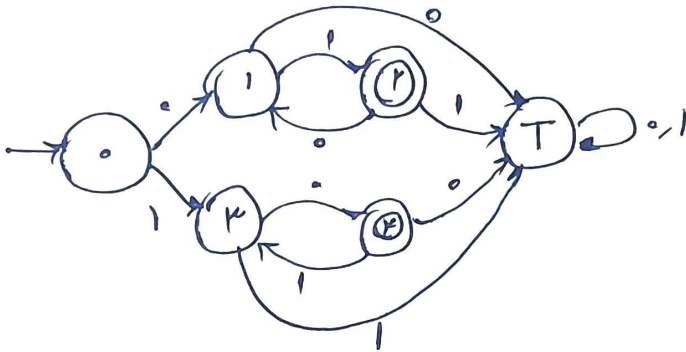


(K)

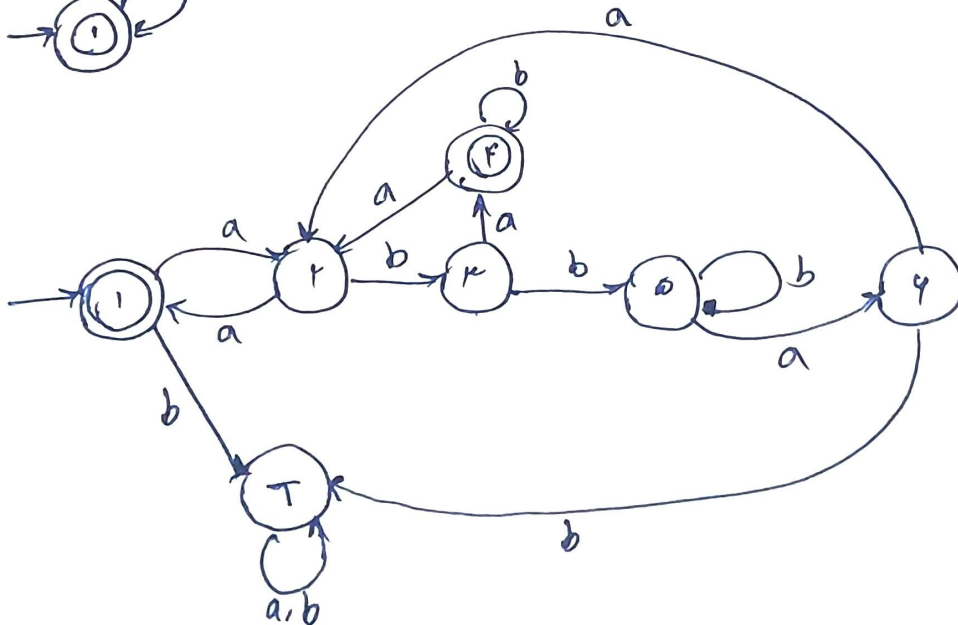
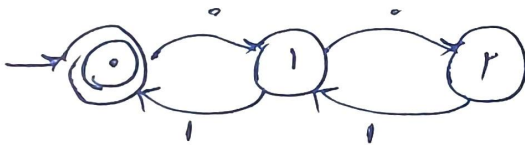


(F)

$$b + a(aa)^*(\epsilon + ab)(a + a(aa)^*(\epsilon + ab)b)^*(\epsilon + b)$$



(K)



الف) نادرست

$$L_r = \{10\}, L_1 = \{111100000\}$$

مثال نقض

$$L_1 \cap L_r = \{10\} \rightarrow \begin{matrix} L_1 \text{ منظم} \\ L_r \text{ منظم} \end{matrix} \quad \times$$

ب) نادرست

$$L = a^{2n} \text{ منظم} \quad L^* = (a^{2n})^* \text{ منظم} \quad \times$$

ج) درست

L_1, L_2 یعنی از زبان منظم L_1 اشتراک با L_2 را حذف کنیم. که معادل تقاطع $L_1 \cap L_2$ است که یعنی $L_1 \cap L_2$ چون هم اشتراک و هم تقاطع بسته هستند پس حاصل $L_1 \cap L_2$ نیز منظم است!

د) درست

میخواهیم زبان $\{a^i \mid i \text{ زوج}\}$ را تبدیل کنیم پس باید $\{a^i \mid i \text{ فرد}\}$ را در ابتدا به زبان اضافه کنیم و در مجموع زبان قرار دهیم. برای این امر با افزودن ϵ به state اول و همچنین accepting کردن آن می توان زبان L را با همان خصیصه ها درست کرد منظم است!

ه) نادرست

$$L_1 = \{a^n \mid n \text{ زوج}\}$$

تقریباً متراجس ان است!

$$L_1 = \{a^n\} \text{ منظم}$$

$$L_r = \{a^n \mid n \in \mathbb{N}\} \text{ منظم}$$

$$L_r \subseteq L_1$$

\times

(۱۵)

برای زبان A می‌خواهیم یک DFA رسم کنیم. در پی آن هستیم که ثابت کنیم برای L هم می‌توانیم DFA رسم کنیم. برای رسم DFA برای زبان L به صورت زیر عمل می‌کنیم.

Q, Q'

۱) هر زبان state های یک می‌دارند

۲) هر زبان انقباضی یک می‌دارند

۳) هر زبان قطعی شروع (state start) یک می‌دارند

۴) برای state های پایانی

$$F' = \{ q \in Q \mid \exists x \in B, \hat{S}(q, x) \in F \}$$

↙ ↘
state های L state های A